

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-185706

(43)公開日 平成6年(1994)7月8日

(51)Int.Cl<sup>6</sup>

F 23 D 11/08

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

ZAB C 9250-3K

審査請求 未請求 請求項の数3(全5頁)

(21)出願番号

特願平4-355258

(22)出願日

平成4年(1992)12月17日

(71)出願人 000103921

オリオン機械株式会社

長野県須坂市大字幸高246番地

(72)発明者 竹内 亨

長野県須坂市大字幸高246番地 オリオン

機械株式会社内

(72)発明者 玉井 秀男

長野県須坂市大字幸高246番地 オリオン

機械株式会社内

(72)発明者 小林 正樹

長野県須坂市大字幸高246番地 オリオン

機械株式会社内

(74)代理人 弁理士 稲木 次之 (外1名)

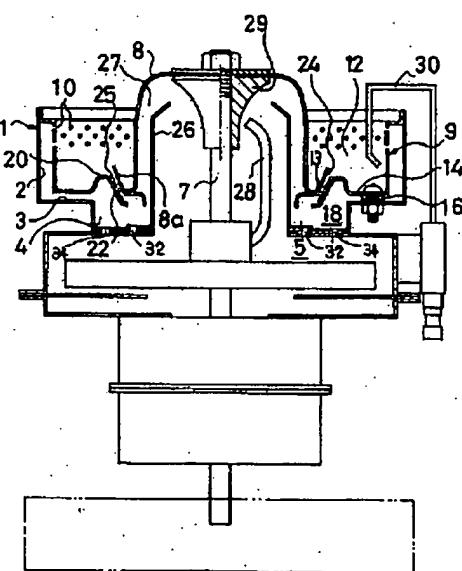
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 回転気化バーナー

(57)【要約】

【目的】 ガス噴出通路でのバックファイバーの防止及びガス混気通路の混合ガスの酸素量を増加させることにより完全燃焼化を図る。

【構成】 中央に円筒状の送風筒26が接続された送風室5と、該送風室5に連設された外側燃焼筒1と、該外側燃焼筒1と所定の距離を隔てて接続された外側燃焼筒1との間に混気通路18を形成する内側燃焼筒9と、前記内側燃焼筒9に設けた中央開口部前面位置に送風室5に向けて開放され、かつ回転自在に装着された気化筒8とからなり、前記内側燃焼筒9と気化筒8との間にガス噴出通路24が形成されるよう構成し、前記気化筒8内とガス噴出通路24及びガス混気通路18とを連通状に構成したものにおいて、前記ガス噴出通路の入口下方に位置する外側燃焼筒1の底壁の円周上に複数の空気孔32を穿孔したことを特徴とする回転気化バーナー。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 中央に円筒状の送風筒26が接続された送風室5と、該送風室5に連設された外側燃焼筒1と、該外側燃焼筒1と所定の距離を隔てて接続され外側燃焼筒1との間に混気通路18を形成する内側燃焼筒9と、前記内側燃焼筒9に設けた中央開口部前面位置に送風室に向けて開放され、かつ回転自在に装着された気化筒8とかなり、前記内側燃焼室9と気化筒8との間にガス噴出通路24が形成されるように構成し、前記気化筒8内とガス噴出通路24及びガス混気通路18とを連通状に構成したものにおいて、前記ガス噴出通路の入口下方に位置する外側燃焼筒1の底壁の円周上に複数の空気孔32を穿孔したことを特徴とする回転気化バーナー。

【請求項2】 中央に円筒状の送風筒26が接続された送風室5と、該送風室5に連設された外側燃焼筒1と、該外側燃焼筒1と所定の距離を隔てて接続され外側燃焼筒1との間に混気通路18を形成する内側燃焼筒9と、前記内側燃焼筒9に設けた中央開口部前面位置に送風室に向けて開放され、かつ回転自在に装着された気化筒8とかなり、前記内側燃焼室9と気化筒8との間にガス噴出通路24が形成されるように構成し、前記気化筒8内とガス噴出通路24及びガス混気通路18とを連通状に構成したものにおいて、前記ガス噴出通路24が前記気化筒8の基端開放側に斜め外側に向けて傾斜して接設されたガス噴出内壁筒8a及び該ガス噴出内壁筒8aに対してほぼ平行に内側燃焼筒9に接設された環状の開口周壁22とで形成され、該開口周壁22に放射状で所定間隔で突状が設置され、前記内側燃焼筒9の周面にガス噴出口11が多数穿孔され、前記ガス噴出通路の入口下方に位置する外側燃焼筒1の底壁の円周上に複数の空気孔32を穿孔したことを特徴とする回転気化バーナー。

【請求項3】 前記空気孔32よりも外周側の外側燃焼筒1の底壁の円周上に複数の補助空気孔を穿孔したことを特徴とする請求項1又は2記載の回転気化バーナー。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、回転する気化筒の内周壁に燃料を噴出して気体の混合ガスとし、該混合ガスを気化筒の外周に位置する燃焼筒等から噴出させることにより環状の燃焼焰で燃焼するロータリーバーナーにおいて、逆火防止すると共に完全燃焼させるための構造に関するものである。

## 【0002】

【従来技術】 従来のこの種のロータリーバーナーとしては、送気室に隣接した有底筒状の燃焼筒内に、周辺に多数の噴焰孔を備え、かつ中央部を燃焼筒の有底側に向け凹ませて凹部を形成した燃焼盤を敷設してガス室を配設し、該燃焼盤の凹部内には燃焼筒内に回転自在に配設した気化筒の基端開放側に一体に装着され、しかも先端周縁を燃焼筒の先端開放側へ向け拡開状に屈曲形成せしめ

た混気体を嵌入位置せしめて、上記凹部と混気体との間に基端側がガス室と連通視、先端側を燃焼筒内にのぞませた屈曲状の混気ガス希薄室を形成せしめると共に前記混気ガス希薄室を通気管により送気室に連通したものが知られている（特公昭62-35006号）。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の気化バーナーの場合は、気化筒内で空気筒からの燃焼空気と気化した燃料が混合され、ガス室を通り燃焼盤にあけられた多数の噴焰孔から噴出して気化燃焼するが、燃焼盤の内径側と外径側で燃焼が不均一になる傾向があった。さらに燃焼料を増大させるために送油量と送風量を増やすと共に、燃焼盤の径を広げたり、噴焰孔の数を多くした場合には、燃焼量が一定量を超えると燃焼盤最外周の青炎に赤火が混ざり、均一な青炎燃焼にならないという問題がある。そこで本発明は、かかる従来技術の欠点に鑑みなされたもので、燃焼盤の噴焰孔の径を広げても、均一な青炎燃焼を可能にすることを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 すなわち本発明は、中央に円筒状の送風筒が接続された送風室と、該送風室に連設された外側燃焼筒と、該外側燃焼筒と所定の距離を隔てて接続され外側燃焼筒との間に混気通路を形成する内側燃焼筒と、前記内側燃焼筒に設けた中央開口部前面位置に送風室に向けて開放され、かつ回転自在に装着された気化筒とかなり、前記内側燃焼室と気化筒との間にガス噴出通路が形成されるように構成し、前記気化筒内とガス噴出通路及びガス混気通路とを連通状に構成したものにおいて、前記ガス噴出通路の入口下方に位置する外側燃焼筒の底壁の円周上に複数の空気孔32を穿孔した回転気化バーナーにより本目的を達成する。

## 【0005】

【作用】 本発明にかかるバーナーでは、ガス噴出通路の入口下方に複数の空気孔を設けたので、ガス噴出通路及び混気ガス通路に向けて空気が送風されるためにガスは通路出口に向けて押し出され、外部からのバックファイバー（逆火）しようとする風等に抵抗する。また空気孔から混気ガス通路に向けて送風された空気と気化筒を介して燃料ガスと共に送風される混合ガスとが混合し、混気ガス通路内の酸素量は例え燃料供給量が増えても充分な量となる。

## 【0006】

【実施例】 以下に本発明を図示された実施例に従って詳細に説明する。1は鉄板等の薄板でプレス加工された有底の外側燃焼筒であり、該外側燃焼筒1は先端が開放された比較的短い筒壁2有し、しかも底壁3の中央部を外側に膨出させて凹陷部4を形成しており、該外側燃焼筒1の凹陷部4中央には隣接する送風室送風室5と連通するよう開口させている。

【0007】 7は、送風室5及び前記開口を経て外側燃

焼筒1の中心部に挿通した回転軸であって、該回転軸7の先端部には一側を開放した気化筒8を直結して回転自在に配設すると共に、気化筒8の一側開放端部には斜め外側に向けて上向き傾斜したガス噴出内壁筒8aが気化筒8との間に若干の燃料飛散間隙13ができるように連設されている。

【0008】前記外側燃焼筒1との間に内周全面に多数のガス噴出口10が穿孔された筒壁側燃焼面12と底壁14とを備えた内側燃焼筒9が支持部材16を介して外側燃焼筒1との間に混気ガス通路18を形成するように設置されている。内側燃焼筒9の底壁の中央部には開口部が設けられ、該中空開口部の周縁には底壁14よりも高くなるように上方に向けて膨出して表面を略水平面とした環状の膨出段部20を形成すると共に該膨出段部20の内周壁には前記凹陥部4に向けてテーパー状に環状の開口周壁22が連設されている。該開口周壁22は、ガス噴出内壁筒8aに対して略平行に内側燃焼筒9に連設されたものである。

尚、ガス噴出内壁筒8aの先端も、前記膨出段部20よりも高くなるようにするのが良い。

【0009】24は前記ガス噴出内壁筒8aと開口周壁22との間に形成された環状のガス噴出通路であり、該通路24を形成する開口周壁22に放射状で略等間隔に突条25が接合されており、該突条25の高さはガス噴出通路24の高さは、通路高さぎりぎりまで突出するようにしても差し支えなく、気化筒8及びガス噴出内壁筒8aが熱により膨張して接触するのを防ぐ意味においてその高さの半分以下とするのが好ましい。26は外側燃焼筒1の開口周縁にスリット溶接等で接合された先端部が気化筒8内部に開口されるように挿通された送風筒であり、該気化筒8の内壁と送風筒26の外壁との間に環状の混気ガス通路27が形成されている。28は気化筒8の先端側内面に付設した燃料案内体29の表面に先端開口部を臨ませた送油管であり、30は点火栓である。尚、内側燃焼筒9は、前面の先端部において外側燃焼筒1と接合されており、混気ガス通路18を一端で閉塞している。本実施例では、ガス噴出通路24の真下に位置する外側燃焼筒1の底壁円周上に複数の空気孔32がほぼ等間隔で穿孔されており、さらに該空気孔32の外側に位置する外側燃焼筒1の底壁円周上には複数の補助空気孔34が穿孔されている。

【0010】次に図3及び図4に示すものは、本発明の第2実施例を示すものであり、本実施例では、前記第1実施例の内側燃焼筒9の代わりに中央に開口を有する円板状の燃焼盤9'が外周縁を外側燃焼筒1の周壁と接合され、支持部材16を介して外側燃焼筒1との間に混気ガス通路18を形成するように張設されている。燃焼盤9'の底壁の中央部中空開口部の周縁には底壁14よりも高くなるように上方に向けて膨出して表面を略水平面とした環状の膨出段部20を形成すると共に該膨出段部20の内周壁には前記凹陥部4に向けてテーパー状に環状の開口周壁22が連設されている。さらに本実施例では、燃焼盤9'の底

壁14の部分に均等にガス噴出口11が多数穿孔されており、また環状のガス噴出通路24を形成する開口周壁22に放射状で略等間隔に突条25が接合されている。

【0011】以上述べた構成において本実施例にかかるロータリーバーナーの構造では、送風室5、外側燃焼筒1の開口、送風筒26を介して空気を強制吹き付けすると共に回転7を介して気化筒8を回転させれば、送油管28から送出された燃料は気化筒の回転作用及び燃料案内体29がテーパー状に形成されている関係から気化筒8の内壁面上を順次開放側に移行する間に回転遠心力と重力の作用により気化筒8を下降し、気化筒8とガス噴出内壁筒8aとの間の燃料飛散間隙13から燃料は燃焼室に向けて拡散され、燃焼室に点火栓30が設置されている関係から燃料が着火されて燃焼を始るとその燃焼熱により気化筒8が急速に加熱されていく、燃料を気化させる温度まで上昇する。

【0012】するとそれ以降に送油管28から送出された燃料は即座に気化され、強制送風された空気と共に混気ガスとなって混気ガス通路18に導かれる。その結果、内側燃焼筒9の周面に設けたガス噴出口10又は燃焼盤9'の底壁14に穿孔したガス噴出口11及び環状のガス噴出通路24から一定の圧力の下で、燃焼室に送出され、完全燃焼状態に移行する。その際、ガス噴出通路24の真下に位置する外側燃焼筒1の底壁に空気孔32が穿孔されている関係から、送風室5から直接ガス噴出通路24に向けて空気が吹き出されるために、逆火することなく勢いよく外側に吹き出される。

【0013】また混気ガス通路24に導かれた混合ガスは、例えその混合ガスにおける燃料の量が多くとも、空気孔及び補助空気孔が外側燃焼筒1の底壁に穿孔されている関係から前述同様に送風室5から混気ガス通路24に向けて空気が吹き出され、充分な酸素供給の下にガス噴出口10、11から吹き出されて着火するために空気不足による赤火燃焼とならずに済む。

【0014】そして実施例1のバーナーでは、内側燃焼筒9の周面に噴出口10を設けている関係から燃焼炎は気化筒8に向けて噴出されることになり、気化筒8が異常に加熱される危険性を持つ。しかしながら本実施例にかかるバーナーでは、ガス噴出通路24を形成する固定開口周壁22に放射状に突条25を接合している関係から、該ガス噴出通路24から噴出される混合ガスは気化筒8の回転作用により回転方向に流されることなく突条25の抵抗作用によりガスの混合が促進され、略均一の圧力で斜め上方に向けて吹き出ことになるために、内側燃焼筒9の周壁面のガス噴出口10から吹き出されるガスの方向を前面方向に偏向を促すことに、気化筒8が異常に加熱されるのを防ぐことができる。またこのガス噴出通路24から多数の突条25に沿って均一で早い速度にて環状に噴出される関係から、燃焼焰は安定した状態となる。その結果、このバーナーではバックファイヤーを起こしにく

40

40

50

い。

【0015】次に第2実施例のバーナーでは、燃焼盤9'の底壁14に穿孔した多数のガス噴出口11から、前面に向けて噴出されるが、その方向性はまちまちである。しかし前述同様に、ガス噴出通路24を構成する開口周壁22に放射状に突条25が多数設置されている関係から、混気ガスは気化筒8の回転に影響されずに斜め前方へ環状の均一な焰となって噴出される関係から、噴出口11から噴出されるガスの燃焼による焰の方向性を矯正し、気化筒8が余り加熱されないように焰を導くので、安定した燃焼を得ることになる。

【0016】

【効果】以上述べたように本発明にかかるロータリーバーナーでは、ガス噴出通路24の真下に空気孔を設け、空気室から該通路へ向けて空気を噴出させてるので、外部からの風等の要因による逆火現象の発生を防ぐことができる。さらに混気ガス通路に対しても空気孔及び補助空気孔から空気を噴出するようしているので、混気ガス通路内の燃焼ガスが酸素不足となるのを防ぐことができ、その結果赤火燃焼の発生を従来のものに比して抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる第1実施例を示すバーナーの側面断面図である。

【図2】第1実施例のバーナーの正面図である。

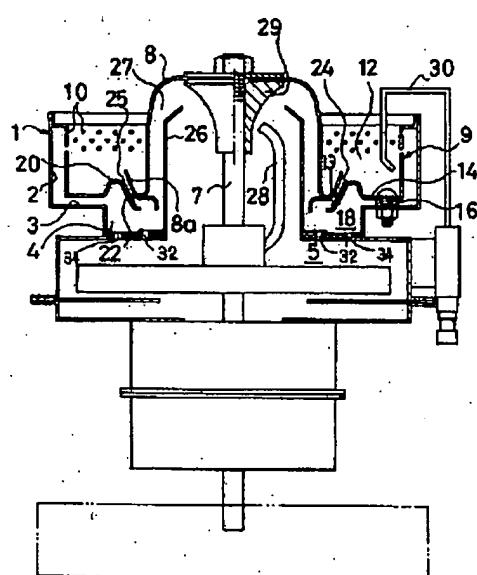
【図3】第2実施例を示すバーナーの側面断面図である。

【図4】第2実施例のバーナーの正面図である。

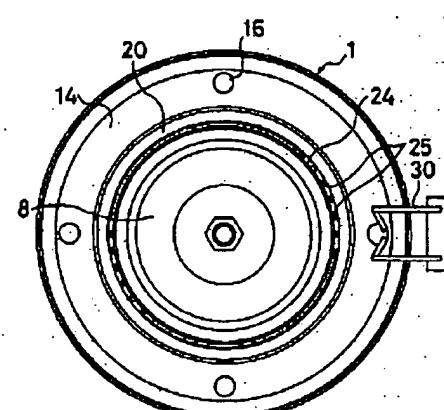
## 【符号の説明】

1	外側燃焼筒
2	筒壁
3	底壁
4	凹陷部
5	送風室
7	回転軸
8	気化筒
9	内側燃焼筒
9'	燃焼盤
10, 11	ガス噴出口
12	筒壁側燃焼面
13	燃料飛散間隙
14	底壁
16	支持部材
18	混気ガス通路
20	膨出段部
22	開口周壁
24	ガス噴出通路
25	突条
26	送風筒
27	混気ガス通路
28	送油管
29	燃料案内体
30	点火栓
32	空気孔
34	補助空気孔

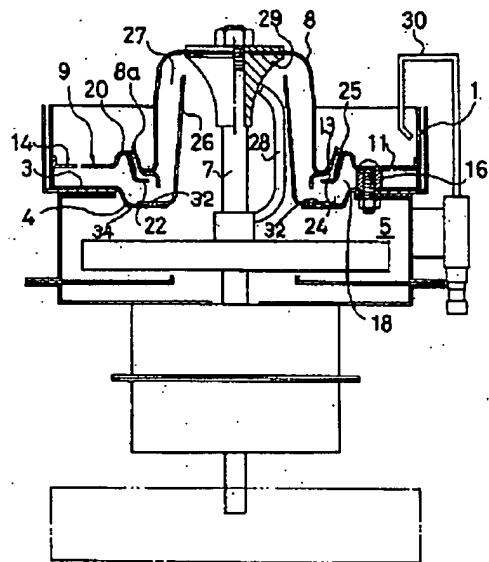
【図1】



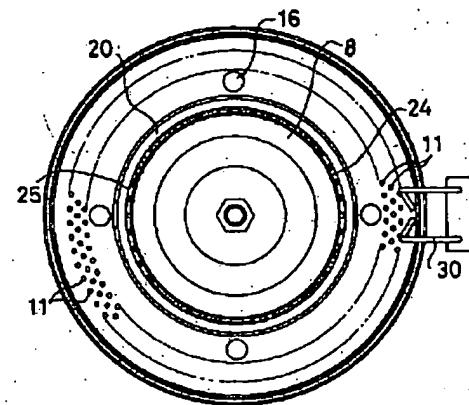
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 樋口 保定  
長野県須坂市大字幸高246番地 オリオン  
機械株式会社内